

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

A method of manufacturing a thin, small-sized, inexpensive, non-leaded, resin-sealed type semiconductor device is disclosed. A flexible tape having plural terminals peelably through a first adhesive in a product forming portion formed on a main surface of the tape is provided, a semiconductor element is fixed to the main surface of the tape peelably through a second adhesive, electrodes formed on the semiconductor element and the terminals are connected together through conductive wires, an insulating resin layer is formed in an area including the semiconductor element and the wires on the main surface of the tape to cover the semiconductor element and the wires, and the tape on a back surface of the insulating resin layer is peeled, allowing the terminals to be exposed to the back surface of the insulating resin layer. Exposed surfaces of the terminals are each formed by a gold layer. The terminals each comprise a main metal layer of copper foil and one or plural auxiliary metal layers formed on each of a main surface and a back surface of the main metal layer. The auxiliary metal layer(s) on the main surface of the main metal layer is (are) formed using a material which affords a rough surface, thereby roughening the main surface side of each terminal.

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003 年 10 月 16 日 (16.10.2003)

PCT

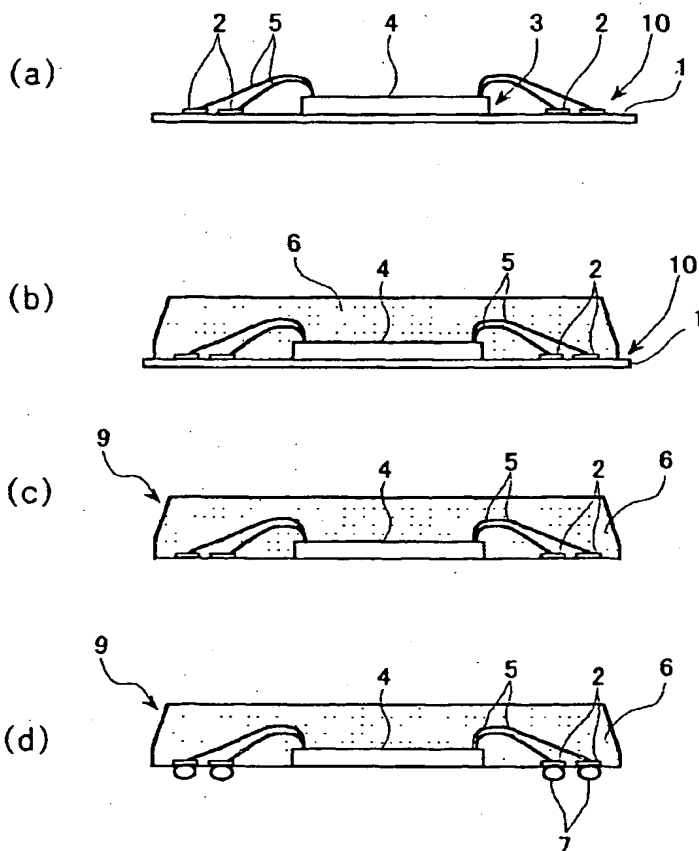
(10) 国際公開番号
WO 03/085726 A1

- (51) 国際特許分類: H01L 23/12, 23/50, 21/56, 21/60 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ルネサステクノロジ (RENESAS TECHNOLOGY CORP.) [JP/JP]; 〒100-6334 東京都千代田区丸の内二丁目4番1号 Tokyo (JP). 株式会社日立超エル・エス・アイ・システムズ (HITACHI ULSI SYSTEMS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒187-8522 東京都小平市上水本町5丁目2番1号 Tokyo (JP). 株式会社ルネサス北日本セミコンダクタ (RENESAS NORTHERN JAPAN SEMICONDUCTOR, INC.) [JP/JP]; 〒066-8511 北海道千歳市泉沢1007番地39 Hokkaido (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/04394
- (22) 国際出願日: 2003 年 4 月 7 日 (07.04.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2002-108086 2002 年 4 月 10 日 (10.04.2002) JP (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宮木 美典

[続葉有]

(54) Title: SEMICONDUCTOR DEVICE AND ITS MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: 半導体装置及びその製造方法



(57) Abstract: A method for manufacturing a thin, small, resin-encapsulated semiconductor device of non-lead type. A flexible tape where terminals are removably attached to a product forming portion of a major face through a first adhesive is prepared. A semiconductor device is removably fixed to the major face of the tape through a second adhesive. The electrodes of the semiconductor device are connected to the terminals through conductive wires. An insulating resin layer is formed in the area including the semiconductor device and wires on the major face of the tape so as to cover the semiconductor device and wires. The tape on the back of the insulating resin layer is peeled to form terminals exposed on the back of the insulating resin layer. The exposed surfaces of the terminals are formed of metal. One or more auxiliary metal layers are formed on the major face and the back of a main metal layer made of copper foil to complete terminals. The auxiliary metal layer on the major face side of the main metal layer is made of a material yielding a rough surface to the auxiliary metal layer, thereby forming a rough surface on the major face side of each terminal.

(57) 要約: 薄型・小型で安価なノンリード型の樹脂封止型半導体装置の製造方法である。主面の製品形成部に複数の端子を第1の接着材を介して剥離自在に設けた可撓性のテープを準備し、前記テープの主面に半導体素子を第2の接着材を介して剥離自在に固定し、前記半導体素子の電極と前記端子を導電性のワイヤで接続し、前記テープの主面において半導体素子及び

ワイヤを含む領域に絶縁性樹脂層を形成して半導体素子及びワイヤを被い、絶縁性樹脂層の裏面の前記テープを剥離し、絶縁性樹脂層の裏面に露出する端子を形成する。

[続葉有]

WO 03/085726 A1



(MIYAKI, Yoshinori) [JP/JP]: 〒187-8588 東京都小平市上水本町五丁目20番1号 株式会社日立製作所 半導体グループ内 Tokyo (JP). 嶋貫 好彦 (SHIMANUKI, Yoshihiko) [JP/JP]: 〒066-8511 北海道千歳市泉沢1007番地39 株式会社ルネサス北日本セミコンダクタ内 Hokkaido (JP). 鈴木 博通 (SUZUKI, Hiromichi) [JP/JP]: 〒187-8588 東京都小平市上水本町五丁目20番1号 株式会社日立製作所 半導体グループ内 Tokyo (JP). 伊藤 富士夫 (ITO, Fujio) [JP/JP]: 〒187-8522 東京都小平市上水本町5丁目22番1号 株式会社日立超エル・エス・アイ・システムズ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 秋田 収喜 (AKITA, Shuki); 〒114-0013 東京都北区東田端1丁目13番9号 ツインビル田端B 2階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, SG, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

前記端子の露出面は金層で形成されている。銅箔からなる主金属層の主面及び裏面に1乃至複数層の補助金属層を形成して前記端子を形成する。主金属層の主面側の補助金属層を表面が粗面になる材料で形成して端子の主面側表面を粗面に形成する。